

Du 02 au 05 mars

I Exercices uniquement

M5 Mouvement de particules chargées

II Cours et exercices

AM1 De l'atome aux molécules

- I **Structure des éléments** : constitution électrons de valence, tableau périodique.
- II **Structure des molécules** : liaison covalent, représentation de LEWIS, écarts à l'octet et limites du modèle.
- III **Propriétés électrostatiques** : Électronégativité et moment dipolaire des liaisons, géométrie et moment dipolaire des molécules.

AM2 Des molécules à la matière

- I **Interactions intermoléculaires** : polarisabilité, interactions de VAN DER WAALS, liaison hydrogène.
- II **Propriétés physico-chimiques macroscopiques** : températures de changement d'état, solubilité, miscibilité.

III Cours uniquement

M6 Moment cinétique d'un point matériel

- I **Moment d'une force** : par rapport à un point, par rapport à un axe orienté, bras de levier d'une force.
- II **Moment cinétique** : par rapport à un point, par rapport à un axe orienté.
- III **Théorème du moment cinétique** : par rapport à un point fixe, par rapport à un axe orienté fixe, application au pendule simple, bras de levier et direct.

IV Questions de cours possibles

AM1 De l'atome aux molécules

- ☆☆ 1) Savoir comment construire (pas connaître par cœur) les 4 premières lignes du tableau périodique (Df.AM1.2 et 3, Ipt.AM1.2). Définir et placer les blocs s et p (Df.AM1.3). Préciser les colonnes et propriétés des familles des alcalins, alcalino-terreux, chalcogènes, halogènes, gaz nobles (Ipt.AM1.3 et Fig.AM1.3). Placer les métaux et non-métaux (idem).

Placer un élément ($Z \leq 36$) sur le tableau à partir de son numéro atomique (Ipt.AM1.1, At.AM1.1, Ap.AM1.1) et/ou déterminer son numéro atomique à partir de sa position ; dans tous les cas donner **son nombre d'électrons de valence** et son **schéma de LEWIS** (bloc s ou p ; Ipt.AM1.4, Impl.AM1.1).

- ☆☆ 2) (II/B) Établir (pas « juste » donner) les représentations de LEWIS de molécules simples (CO_2 , CH_4 , H_2O , $\text{NH}_3 \dots$), dont au moins une avec des charges formelles. Indiquer leurs représentations spatiales et leur géométrie liées à la méthode VSEPR en donnant un ordre de grandeur des angles (Df.AM2.11, Pt.AM2.4, Ex.AM2.8).

AM2 Des molécules à la matière

- 3) Expliquer ce qu'est la polarisabilité d'une molécule et ce dont elle dépend (Df, Pt et Dm.AM2.1). Présenter les interactions de VAN DER WAALS (Df.AM2.2, Ipt.AM2.1) et la liaison hydrogène (Df.AM2.3, Ipt.AM2.2). Expliquer la différence ou l'évolution de températures de changement d'état pour des molécules données par l'interrogatoire (Ap.AM2.1)

M6 Moment cinétique d'un point matériel

- 4) Définir le moment d'une force par rapport à un point et à un axe (Df.M6.1, 2). Expliquer ce qu'est le bras de levier **avec un schéma** (Df.M6.3). Démontrer que seule la force dans le plan a un moment axial et démontrer son expression avec le bras de levier (Pt et Dm.M6.1). Présenter les cas de nullité du moment axial d'une force (Impl.M6.1).
- 5) Calculer les moments des forces pour le poids d'une voiture sur une colline en quart de cercle (Ap.M6.1). Expliquer, avec un schéma présentant 3 forces de même norme mais d'applications différentes, laquelle permet le mieux d'ouvrir une porte (Ap.M6.3).
- ☆☆ 6) Énoncer et démontrer le théorème du moment cinétique par rapport à un point et à un axe (Pr.M6.1 et 2).
- 7) Appliquer le TMC au pendule simple pour retrouver l'équation du mouvement **avec et sans bras de levier** (Ap.M6.4).